

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 62-153938

(43)Date of publication of application : 08.07.1987

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

G02F 1/133

G09F 9/00

(21)Application number : 60-295277

(71)Applicant : SANDEN CORP

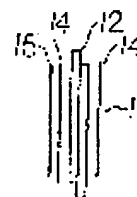
(22)Date of filing : 27.12.1985

(72)Inventor : KURIHARA TADASHI

**(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To make it possible to confirm display contrast of a liquid crystal display element at low voltage and low power consumption even in a dark ambience by providing a reflecting panel formed of a light accumulating material on the back of a liquid crystal panel in which liquid crystal is sealed.

**CONSTITUTION:** A liquid crystal display element 11 is provided with a liquid crystal panel 12 in which liquid crystal is injected and sealed, two polarizing plates 14 are combined to hold the liquid crystal panel 12 between on the surface and back of the liquid crystal panel 12. A reflecting panel 15 is provided on the back of the polarizing plate 14, and the reflecting panel is formed of light accumulating material. Thus, as light accumulating reflecting panels are combined, display in dark ambience can be confirmed utilizing merits, low voltage and low power consumption, of conventional liquid crystal elements.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-153938

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)7月8日
G 02 F 1/133	3 0 9	8205-2H	
	3 1 1	8205-2H	
G 09 F 9/00	3 3 6	6731-5C	審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示素子

⑯ 特 願 昭60-295277

⑰ 出 願 昭60(1985)12月27日

⑱ 発 明 者 栗 原 正 伊勢崎市中央町25番21号

⑲ 出 願 人 サンデン株式会社 伊勢崎市寿町20番地

⑳ 代 理 人 弁理士 芦 田 坦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

1. 液晶を封止した液晶パネルの裏面側に、蓄光性物質によって形成した反射パネルを設けたことを特徴とする液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、液晶表示素子に関し、特に蓄光性を有する反射パネルを用いた液晶表示素子に関する。

〔従来の技術〕

最近では、液晶の電気光学効果を利用した液晶表示素子がデジタル式の時計や卓上形電子計算機等に実用化されている。

この種の液晶表示素子には、たとえば、ネマチック液晶を利用した液晶表示素子がある。

(1)

従来、液晶表示素子は、第3図に示すように、液晶を注入して封止した液晶パネル1を有している。液晶パネル1の表裏面には、普通、偏光板2がそれぞれ組合わされている。裏面の偏光板2には、反射パネル4が組合わされている。このようにして作られた液晶表示素子6は、非発光性のものである。

したがって、液晶表示素子6では、低電圧・低電力動作にて周囲が明るい条件下での表示コントラストが得られる。

さらに、この液晶表示素子6を周囲が暗い状態においても使用が可能とするためには、第4図に示すように裏面の偏光板2の後方に照明器8を設け、さらに照明器8の後方にその照明器8の光を集光して液晶パネル1に向けて反射するための集光パネル10を反射パネル4の代りに設ける。

このような液晶表示素子6は、周囲が暗い状態でも照明されることにより、液晶パネル1の表示コントラストの確認が可能である。

以下余白

(2)

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、従来の液晶表示素子6では、照明器を設けると電力消費量が増大するという問題がある。即ち、その液晶表示素子6は、照明器8を設けるために低電力消費という利点が阻害されてしまう。

それ故に、本発明の目的は、低電圧・低電力消費にて、周囲が暗い状態でも、液晶表示素子の表示コントラストが確認し得る液晶表示素子を提供することにある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明によれば、液晶を封止した液晶パネルの裏面側に、蓄光性物質によって形成した反射パネルを設けたことを特徴とする液晶表示素子が得られる。

## 〔実施例〕

第1図は、本発明の液晶表示素子の一実施例を示している。

図示の液晶表示素子11は、液晶を注入して封止した液晶パネル12を有している。液晶パネル

(3)

この置時計11には電源が内蔵されている。置時計19には、液晶表示素子11が電気接続されて組込まれている。

この置時計19によれば、室内の照明器が消灯されて、周囲が暗闇の状態においても液晶表示素子11の表示コントラストが得られる。即ち、置時計19に組込まれた液晶表示素子11においては、蓄光性を有する反射パネル15の発光が得られるため、液晶表示素子11による表示コントラストを確認し得る。

なお偏光板14を使用しない場合があることは言うまでもない。

## 〔発明の効果〕

以上実施例により説明したように、本発明の液晶表示素子によれば、蓄光性を有する反射パネルを組合わせたために、低電圧・低電力消費という従来の液晶表示素子の利点を生かして、周囲の暗い条件下での表示が確認できる。また、置時計のような電源を内蔵した機器等へ液晶表示素子を組込んだ際には、暗い状態での表示コントラストの

(5)

12の表裏面には、その液晶パネル12を挟むように2枚の偏光板14がそれぞれ組合わされている。偏光板14の裏面には、反射パネル15が設けられている。反射パネル15は、蓄光性を有する蓄光性物質によって形成されている。

かくして、液晶表示素子11では、たとえば、ネマチック液晶の電気光学効果によって生じる現象を2枚の偏光板14を組合わせて光学変化として取出される。この結果、液晶表示素子11では、表示コントラストの確認が可能である。

さらに、周囲が明るい状態では、従来通りの液晶表示素子11の表示コントラストが確認される。この際、液晶表示素子11は蓄光性物質にて形成された反射パネル15を有するので、そこに光が蓄えられる。

また、周囲が暗い状態では、反射パネル15の発光により液晶表示素子11の表示の確認が得られる。

この液晶表示素子11は、第2図に示すように、たとえば、デジタル式の置時計19に組込まれる。

(4)

液晶表示素子を提供できる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の液晶表示素子の一実施例を示す概略構成図、第2図は、第1図の液晶表示素子を置時計に組込んだ状態を示す斜視図、第3図は、従来の液晶表示素子を示す概略構成図、第4図は、液晶表示素子の他の従来例を示す概略構成図である。

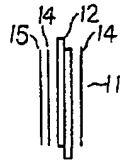
11；液晶表示素子、12；液晶パネル、14；偏光板、15；反射パネル、19；置時計。

代理人 (7783) 弁理士 池田 憲保

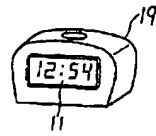


(6)

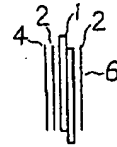
第1図



第2図



第3図



第4図

